

Pengaruh Model Pembelajaran *Meaningful Instructional Design* dan *Self Regulated* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Siswa SMP/MTs

Resty Fauziah¹, Hasanuddin², dan Zulkifli Nelson³

^{1,2,3} Program studi pendidikan matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

e-mail: resty.fauziah@students.uin-suska.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* (MID) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan *self regulated* siswa SMP/MTs. Penelitian ini menggunakan desain faktorial. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tambang. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-4 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis. Teknik analisis data yang digunakan peneliti yaitu uji-t dan anova dua arah. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diterapkan model pembelajaran MID dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional. (2) Terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis siswa yang memiliki *self regulated* pada kelas eksperimen dan siswa yang memiliki *self regulated* pada kelas kontrol. (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran MID dengan *self regulated* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Secara umum model pembelajaran MID berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan *self regulated* siswa SMP Negeri 3 Tambang.

Kata kunci: *mid*, kemampuan pemahaman konsep matematis, *self regulated learning*.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kecakapan matematis. Salah satu bagian penting kecakapan matematis yaitu pemahaman konsep (National Research Council, 2001, hlm. 116). Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik, mampu mengungkap fakta-fakta dan metode tersembunyi (National Research Council, 2001, hlm. 118). Beberapa penelitian terkait pemahaman konsep matematis telah dilakukan (Antika, Andriani, & Revita, 2019; Misrayanti & Amir, 2019; Suraji, Maimunah, & Saragih, 2018; Wahidah, Hasanuddin, & Hartono, 2018).

Secara umum, kemampuan pemahaman konsep siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari survei PISA (*Program for International Students Assessment*) yang diinisiasi oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) untuk mengevaluasi sistem pendidikan diseluruh dunia dalam bidang matematika. Pada tahun 2015 Indonesia menempati posisi 63 dari 72 negara dibawah Singapura, Vietnam, Thailand dan Malaysia (OECD, 2018). Selain itu, Survei internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan ke 38 dengan skor 386 dari 42 negara. Sedangkan hasil TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397 (Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, Pierre Foy, & Alka Arora, 2012; Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2016). Berdasarkan hasil survei TIMSS tersebut, dapat diketahui bahwa siswa Indonesia menguasai soal-soal rutin dan bersifat sederhana, sedangkan soal-soal yang memerlukan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik

kesimpulan, serta menggeneralisir pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain masih memerlukan penguatan.

Secara khusus, hasil ujian nasional SMP/MTs pada beberapa tahun belakangan di Kabupaten Kampar menunjukkan bahwa rata-rata nilai Ujian Nasional untuk pelajaran matematika mengalami penurunan. Pada tahun 2016 memperoleh rata-rata 56,53. Pada tahun 2017 memperoleh rata-rata 53,57 dan pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 38,14. Penurunan nilai Ujian Nasional ini disebabkan oleh menurunnya nilai Ujian Nasional pada beberapa Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Kampar.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Suraji, Maimunah, & Saragih (2018) menemukan bahwa terdapat kesalahan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, kesalahan dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep. Kesalahan ini disebabkan karena siswa menganggap soal sulit dan kurang antusias untuk memahami soal, sebagian kecil siswa bingung untuk mengkomunikasikan pernyataan yang diketahui ke dalam model matematika sehingga siswa bingung menyelesaikan soal tersebut. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tambang, yang mana peneliti memberikan siswa beberapa soal mengenai materi teorema Pythagoras, dari hasil tersebut sekitar 53% siswa masih belum memahami konsep menemukan rumus teorema Pythagoras, mengidentifikasi jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi, serta menentukan tripel Pythagoras. Hanya sekitar 20% siswa yang mendapat nilai tinggi serta menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar.

Berdasarkan beberapa masalah yang ditemukan, dapat disimpulkan bahwa salah satu kesulitan untuk mempelajari matematika adalah rendahnya pemahaman konsep matematis siswa. Pembelajaran yang baik bukan hanya belajar berupa rumus-rumus yang harus dihapal dan mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi, tetapi pembelajaran harus lebih bermakna. Menurut Ausubel pembelajaran dengan mengandalkan hapalan tidak banyak membantu memperoleh pengetahuan (Novak, 2011). Salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu menghubungkan informasi baru dengan informasi yang telah ada dalam struktur kognitif siswa, sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Pembelajaran bermakna ini atau disebut juga sebagai *Meaningful learning* (Novak, 2011, hlm. 1). *MID* merupakan suatu pembelajaran yang mengutamakan kebermaknaan belajar dan efektivitas dengan cara membuat kerangka kerja-aktivitas secara konseptual kognitif-konstruktivisme. Selain itu, Sritresna (2015) menemukan bahwa *MID* menjadi solusi untuk pembelajaran yang cenderung pasif, proses belajar dapat terpusat pada siswa (*student center*) karena mengutamakan kebermaknaan belajar. proses ini yakni mengaitkan materi yang dekat dengan pengalamannya, sehingga mampu membangun konsep yang lama dengan konsep yang baru dipelajari.

Selain pemahaman konsep, *Self regulation*/kemandirian belajar siswa pun penting untuk ditumbuhkembangkan (Zimmerman & Schunk, 2001). Regulasi diri erat kaitannya dengan kemampuan kognisi, manusia secara pribadi dapat mengatur diri sendiri, mempengaruhi tingkah laku dengan cara mengatur lingkungan, menciptakan dukungan kognitif, dan mengadakan konsekuensi bagi tingkah lakunya sendiri. *Self Regulated Learning*/kemandirian belajar merupakan suatu proses yang bersifat membangun dan aktif, yakni menetapkan tujuan (*goals*) belajar, kemudian mencoba memonitor, mengatur (*regulated*) dan mengendalikan kesadaran (*cognition*), motivasi, perilaku yang diarahkan kepada tujuan belajar. Penerapan *Self Regulated Learning* dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk tahu manfaat dari materi yang dipelajari bagi kehidupannya, aktif dalam kegiatan pembelajaran, menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari tanpa harus selalu tergantung pada guru, mampu memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari, bekerja sama dengan siswa lain, dan berani untuk mengemukakan pendapat. Beberapa penelitian terkait *Self Regulated Learning* telah dilakukan (Nurjanah, 2016; Savira & Suharsono, 2013).

Model pembelajaran *MID* dapat menjadi solusi yang mampu menjawab permasalahan mengenai rendahnya pemahaman konsep matematis siswa sebab, dengan adanya pembelajaran yang bermakna siswa tidak hanya memahami konsep namun mampu mengembangkan konsep dan mengaitkannya pada materi lanjutannya. Penerapan model pembelajaran *MID* diharapkan dapat memudahkan pemahaman konsep matematis melalui aspek kemandirian (*self regulated*) siswa dalam pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang baik. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *MID* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan *Self Regulated Siswa SMP/MTs*”.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian faktorial dengan menggunakan variabel prediktor dan moderator. Model pembelajaran bertindak sebagai variabel prediktor, *self regulated* sebagai variabel moderator dan pemahaman konsep sebagai variabel terikatnya.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 3 Tambang. Teknik ini dilakukan setelah keenam kelas (VIII-1, VIII-2, VIII-3, VIII-4, VIII-5, VIII-6) dilakukan uji Bartlett. Maka didapatkan bahwa kelas VIII-1 sebanyak 29 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *MID* dan kelas VIII-4 sebanyak 30 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini Adalah Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Angket *Self Regulated* dan Observasi. Penilaian dalam Angket *Self Regulated* menggunakan Skala *Likert*. Skala *Likert* ini memiliki dua bentuk pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Selanjutnya, data dianalisa dengan menggunakan anova dua-arah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, pada tabel 1 diperoleh kriteria pengelompokan *Self Regulated Learning*. Setelah angket dianalisis berdasarkan kriteria pengelompokan *Self Regulated*, diperoleh pengelompokan siswa seperti pada tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Pengelompokan *Self Regulated Learning*

Kriteria Kemandirian Belajar	Keterangan
$X > 83,22$	Tinggi
$64,41 < X \leq 83,22$	Sedang
$X \leq 64,41$	Rendah

Tabel 2. Pengelompokan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kategori	Eksperimen	Kontrol
Tinggi	3	5
Sedang	21	21
Rendah	5	4

Sebelum diberi perlakuan, maka kedua kelas harus dipastikan terlebih dahulu Normal, homogen, dan tidak memiliki perbedaan dalam kemampuan pemahaman konsep. Hal ini dilakukan untuk melihat bahwa kelas memiliki kondisi awal yang sama (lihat tabel 3 & 4).

Tabel 3. Uji Normalitas sebelum perlakuan

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	4,82	11,07	Normal
Kontrol	7,19	11,07	Normal

Tabel 4. Uji Homogenitas sebelum perlakuan

NILAI VARIANS	Eksperimen	Kontrol	F_{Hitung}	F_{Tabel}
S^2	132,487	101,5822	1,304	1,88
N	29	30		

Varians terbesar adalah kelas eksperimen, maka $dk_{pembilang} = n_1 - 1 = 29 - 1 = 28$ dan varians terkecil adalah kelas kontrol, maka $dk_{penyebut} = n_2 - 1 = 30 - 1 = 29$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 1,88$. Karena $F_{hitung} = 1,304$ dan $F_{tabel} = 1,88$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,304 \leq 1,88$, sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah homogen.

Tabel 5. Uji – T sebelum perlakuan

t_{hitung}	$t_{tabel} 5\%$	Keterangan
0,8227	1,6720	H_0 diterima

Berdasarkan hasil perhitungan dengan $t_{hitung} = 0,8227$ dan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% = 1,6720 maka $0,8227 < 1,6720$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$. maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa “tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol”. Setelah mendapatkan kelas yang memiliki kondisi awal yang sama, kemudian kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran MID, dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah penelitian dilakukan sebanyak 5 pertemuan, dilakukan *posttest* di kedua kelas dengan soal yang sama yaitu soal kemampuan pemahaman konsep matematis.

Hasil *posttest* dari kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 6 & 7.

Tabel 6. Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	11,064	11,07	Normal
Kontrol	2,668	11,07	Normal

Tabel 7. Uji Homogenitas *Posttest*

NILAI VARIANS	Eksperimen	Kontrol	F_{Hitung}	F_{Tabel}
S^2	245,127	242,2456	1,01	1,88
N	29	30		

Varians terbesar adalah kelas eksperimen, maka $dk_{pembilang} = n_1 - 1 = 29 - 1 = 28$ dan varians terkecil adalah kelas kontrol, maka $dk_{penyebut} = n_2 - 1 = 30 - 1 = 29$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 1,91$. Karena $F_{hitung} = 1,0118$ dan $F_{tabel} =$

1,88, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,0118 < 1,88$, sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah **homogen**.

Tabel 8. Uji-T *Posttest*

t_{hitung}	t_{tabel} 5%	Keterangan
1,804	1,672	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan dengan $t_{hitung} = 1,804$ dan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% = 1,672 maka $1,804 > 1,672$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$. maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Maka untuk hipotesis pertama dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran MID dan kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional.”

Hasil analisis data untuk hipotesis pertama dapat juga terlihat pada **Tabel 9** menggunakan anova dua arah (*two way anova*) untuk melihat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran MID dan kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional. menunjukkan nilai $F(A)_h = 4,83$ dan $F(A)_t = 4,02$ pada taraf signifikan 5% . Dengan kesimpulan $F(A)_h \geq F(A)_t$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti juga membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran MID dan kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Tabel 9. Anova Dua Arah

Sumber Variansi	Dk	JK	RK	Fh	Fk	Kesimpulan
Antar baris (Model) A	1	797,72	797,72	4,83	4,02	Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran MID dengan siswa yang memperoleh pembelajaran pembelajaran konvensional.
Antar Kolom (Self Regulated) B	2	4649,50	2324,75	14,09	3,17	Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki <i>self regulated</i> pada kelas eksperimen dan siswa yang memiliki <i>self regulated</i> pada kelas kontrol
Interaksi Self Regulated *Model (A×B)	2	1020,24	510,118	3,093	3,17	Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran MID dan <i>self regulated</i> dalam mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
Dalam	53	8741,11	164,927			
Total	59	15208,576				

Hasil analisis data untuk hipotesis kedua dengan menggunakan anova dua arah (*two way anova*) untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan *self regulated* menunjukkan nilai $F(B)_h = 14,0957$ dan $F(B)_t = 3.17$ pada taraf signifikan 5% . Dengan kesimpulan $F(B)_h \geq F(B)_t$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki *self regulated* pada kelas eksperimen dan siswa yang memiliki *self regulated* pada kelas kontrol.

Hasil analisis data untuk hipotesis ketiga dengan menggunakan anova dua arah (*two way anova*) menunjukkan nilai $F(A \times B)_h = 3,093$ dan $F(A \times B)_t = 3.17$ pada taraf signifikan 5%. Dengan kesimpulan $F(A \times B)_h < F(A \times B)_t$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat ditunjukkan bahwa Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran MID dengan *self regulated* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan analisis data tes yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini juga dapat dilihat pada Tabel 8, *mean*/rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen adalah 64,89. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 57,43. Berdasarkan perhitungan uji-t hipotesis pertama diperoleh t_{hitung} sebesar 1,80438 dan t_{tabel} sebesar 1,67203. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,80438 > 1,67203$. sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak.

Hal ini diperkuat dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Suryati dan Cahyani (2018) yang menemukan bahwa pemahaman konsep akan berkembang dan meningkat apabila guru dapat membuat pembelajaran bermakna dengan mengeksplorasi topik secara mendalam dan memberi mereka contoh yang tepat serta menarik darisuatu konsep. Sehingga, penerapan model MID pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dibanding dengan kelas kontrol.

Begitu juga dengan *self regulated* siswa, berdasarkan hasil nilai angket *self regulated* siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 74,10 dan kelas kontrol sebesar 73,53. Hal ini terlihat ada perbedaan nilai angket *self regulated* dimana siswa pada kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai angket yang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai angket siswa kelas kontrol. Pengelompokkan *self regulated* siswa pada tabel 1, dengan rentang nilai $x \leq 64,41$ untuk kategori rendah, $64,41 < x < 83,22$ untuk kategori sedang, dan $x \geq 83,22$ untuk kategori tinggi pada kelas eksperimen dan kontrol.

Terdapat perbedaan jumlah pada masing-masing kriteria pengelompokkan *self regulated* dimana siswa pada kategori tinggi kelas eksperimen berjumlah 3 orang, kategori sedang 21 orang, dan kategori rendah 5 orang. Sedangkan kriteria pengelompokkan *self regulated* dimana siswa pada kategori tinggi kelas kontrol berjumlah 5 orang, kategori sedang 21 orang dan kategori rendah 4 orang. Ditinjau dari nilai *post-tes* pemahaman konsep kedua kelas pada masing-masing kategori, bahwa *self regulated* mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep pada siswa kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol.

Meninjau hasil analisis data untuk hipotesis kedua dengan menggunakan anova dua arah (*two way anova*) hasil ada pada Tabel 9. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki *self regulated* pada kelas eksperimen dan siswa yang memiliki *self regulated* pada kelas kontrol.

Hal ini didukung berdasarkan pemaparan seputar *self regulated* menurut Sumarmo (Sumarmo, t.t.), bahwa implikasi *self regulated* sesuai dengan hakekat pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep karena *self regulated* merupakan kemampuan dalam mengevaluasi diri, mengatur dan mentransformasi, menetapkan tujuan dan rancangan, mencari informasi, mencatat dan memantau, menyusun lingkungan, mencari konsekuensi sendiri, mengulang dan mengingat, mencari bantuan sosial, dan mereview catatan. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan *self regulated* sangat diperlukan oleh individu yang belajar matematika. Sejalan dengan Sumarmo dan Nurjannah (2016) yang dapat disimpulkan

bahwa pembelajaran matematika dengan *self-regulated learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep.

Hasil analisis data untuk hipotesis ketiga dengan menggunakan anova dua arah (*two way anova*) menunjukkan nilai $F(A \times B)_h = 3,093$ dan $F(A \times B)_t = 3.17$ pada taraf signifikan 5%. Dengan kesimpulan $F(A \times B)_h < F(A \times B)_t$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat ditunjukkan bahwa Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran MID dengan *self regulated* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian Gazali (2013) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran dan *self regulated* tidak berinteraksi secara signifikan dalam prestasi belajar siswa. Hal ini berarti, masing-masing faktor (model pembelajaran dan *self regulated*) tidak saling ketergantungan dan tidak saling mempengaruhi, yang menunjukkan kedua hal tersebut (model pembelajaran dan *self regulated*) mempunyai posisi sendiri terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat dikemukakan saran-saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut : 1) Diharapkan kepada guru matematika untuk menjadikan model MID sebagai salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. 2) Penelitian ini dilakukan terhadap siswa SMPN 3 Tambang. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk di terapkan di SMP lainnya. 3) Model ini hanya diterapkan peneliti untuk melihat pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sehingga disarankan agar peneliti selanjutnya meneliti kemampuan matematis siswa yang lain seperti kemampuan koneksi, kemampuan pemecahan masalah, dan sebagainya. dan 4) Peneliti menyarankan peneliti selanjutnya untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran MID ditinjau dari moderator lainnya seperti kecerdasan emosional, pengetahuan awal, motivasi belajar dan variabel moderator lainnya karena dalam penelitian ini peneliti hanya melihat pengaruh penerapan model pembelajaran MID ditinjau dari *self regulated* siswa.

REFERENSI

- Antika, M. S., Andriani, L., & Revita, R. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(2), 118–129. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i2.7553>
- Gazali, M., Riyadi, R., & Roswitha, M. (2013). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Guide Note Taking (TAI GNT) ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 1(3). Diambil dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/3502>
- Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, Pierre Foy, & Alka Arora. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Diambil dari <https://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-mathematics.html>
- Misrayanti, M., & Amir, Z. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa MTs. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(3), 207–212. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.4761>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Diambil dari <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>
- National Research Council. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. <https://doi.org/10.17226/9822>
- Novak, J. D. (2011). A Theory of Education: Meaningful Learning Underlies The Constructive Integration of Thinking, Feeling, and Acting Leading to Empowerment for Commitment and Responsibility. *Aprendizagem Significativa Em Revista/Meaningful Learning Review*, 6(2), 14.

- Nurjanah, E. (2016). *Efektivitas Metode Problem Posing Terhadap Self-Regulated Learning dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMK* (Masters). Diambil dari <http://repository.unpas.ac.id/1043/>
- OECD. (2018). *PISA 2015 results in focus*. Diambil dari <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- Savira, F., & Suharsono, Y. (2013). Self-Regulated Learning (SRL) dengan Prokrastnasi Akademik pada Siswa Akselerasi. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 1(1), 66–75. <https://doi.org/10.22219/jipt.v1i1.1358>
- Sritresna, T. (2015). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Cooperative-Meaningful Instructional Design (C-MID). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 38–47.
- Sumarmo, U. (t.t.). *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24014/sjme.v4i1.5057>
- Suryati, A., & Cahyani, R. (2018). Model Pembelajaran Cooperative Tipe Meaningful Instructional Design (MID) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Peserta Didik SMA. *UJMES (Uninus Journal of Mathematics Education and Science)*, 3(1), 160–168.
- Wahidah, N., Hasanuddin, H., & Hartono, H. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kreatif-Produktif untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 21 Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 79–90. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4775>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theoretical Perspectives*. Routledge.